

## **AVIS** **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,** **de l'environnement et du travail**

### **relatif à la mise en place d'une évaluation des risques liés à la pulvérisation de produits phytopharmaceutiques par aéronef**

---

*L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.*

*L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.*

*Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.*

*Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L. 1313-1 du code de la santé publique).*

*Ses avis sont rendus publics.*

---

L'Anses a été saisie le 10 juin 2011 par la Direction générale de l'alimentation (DGAI) sur la mise en place d'une évaluation des risques des produits phytopharmaceutiques employés en épandage aérien. En réponse à la demande de l'Anses du 22 juillet 2011, des précisions ont été apportées à la saisine par la DGAI le 26 octobre 2011.

#### **1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE**

La directive 2009/18/CE<sup>1</sup> relative à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable prévoit en son article 9-1 que les états membres veillent à ce que la pulvérisation aérienne (par aéronef) soit interdite et en son article 9-2 que par dérogation du paragraphe 9-1, les pesticides doivent être expressément approuvés pour la pulvérisation aérienne (par aéronef) après évaluation spécifique des risques liés à ce mode d'application.

Cette directive a été transposée en droit français par l'arrêté du 31 mai 2011<sup>2</sup> qui prévoit notamment que :

- des dérogations annuelles à l'interdiction d'épandage aérien sont accordées par le préfet de département pour les cultures (vigne, maïs, riz, banane) **et** des organismes nuisibles visés à l'annexe de l'arrêté ;
- des dérogations ponctuelles sont accordées par le préfet de département dans des situations d'urgence où le danger ne peut être maîtrisé par d'autres moyens que l'épandage par voie aérienne ;
- à compter du 26 novembre 2011, les produits phytopharmaceutiques utilisés en épandage aérien doivent avoir fait l'objet d'une évaluation spécifique à cet usage ;

---

<sup>1</sup> Directive 2009/128/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable

<sup>2</sup> Arrêté du 31 mai 2011 relatif aux conditions d'épandage des produits mentionnés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime par voie aérienne (JO 8 juin 2011)

- l'opérateur doit respecter une distance minimale de sécurité de 50 mètres par rapport aux habitations, jardins, bâtiments et parcs animaliers, parcs d'élevage de gibier, parcs nationaux et réserves naturelles, et par rapport aux points d'eau consommable, aux bassins de pisciculture, conchyliculture, aquaculture et marais salants ainsi que par rapport au littoral, au cours d'eau, etc.
- la réalisation d'un épandage aérien doit faire l'objet d'une information du public et des syndicats apicoles au plus tard 48 heures avant le traitement et d'un balisage du chantier.

Dans ce contexte, il est demandé à l'Anses de procéder à l'évaluation spécifique de produits phytopharmaceutiques appliqués par épandage aérien notamment les produits destinés au traitement de la banane aux Antilles contre les cercosporiose jaune et noire et du riz contre la pyrale, les noctuelles défoliatrices, les insectes foreurs des tiges et la pyriculariose et pour son désherbage.

Plusieurs produits ont déjà fait l'objet d'une évaluation spécifique par l'Anses pour le traitement de banane contre la cercosporiose, le traitement du riz contre le pyriculariose et le désherbage du riz.

## **2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE**

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 "Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003)".

L'expertise a été réalisée par la Direction des produits réglementés et le comité d'experts spécialisé "produits phytosanitaires : substances et préparations chimiques" a été consulté le 25 octobre 2011.

## **3. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE**

Plusieurs types d'aéronef peuvent être utilisés pour des épandages aériens de produits phytopharmaceutiques :

- Avion  
Il est adapté au traitement de grandes surfaces sur des reliefs plats. Il a une grande capacité de transport (charge utile, 500 à 1500 L) mais il nécessite une piste d'envol.
- Hélicoptère  
Il est adapté au traitement de plus petites parcelles situées sur des reliefs accidentés. Sa capacité est moindre (charge utile, 200 à 1000 L) mais il ne nécessite pas de piste d'envol.
- ULM  
Il a un faible coût mais une faible charge utile (100 L) et il nécessite une plus petite piste d'envol que l'avion.

Afin de procéder à cette évaluation, dans le cadre d'un dossier de demande d'autorisation de mise sur le marché ou d'extension d'usage qui s'appuie sur les exigences requises indiquées dans le règlement (CE) n°1107/2009<sup>3</sup>, l'Anses a élaboré un document guide qui vise à préciser les données spécifiques et additionnelles nécessaires à cette évaluation et qui doivent être déposées par les pétitionnaires pour chaque demande de produit phytopharmaceutique susceptible de faire l'objet d'un épandage par aéronef.

<sup>3</sup> Règlement (CE) n°1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil.

Les exigences du règlement (CE) n°1107/2009 ainsi que celles des documents guides européens<sup>4</sup> dédiés à l'évaluation sont applicables.

Les données spécifiques sont présentées par section correspondant aux sections d'un dossier de produits phytopharmaceutiques élaborés selon le règlement (UE) n°545/2011<sup>5</sup>.

#### PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES

Dans le cas d'une extension de l'application par voie terrestre à la voie aérienne, une modification de la concentration de la préparation dans la bouillie peut être observée. Un argumentaire ou des tests devront être fournis afin de renseigner les paramètres suivants : stabilité de la dilution, stabilité de l'émulsion, dispersibilité, persistance de la mousse, spontanéité de la dispersion, suspensibilité, mouillabilité et dissolution du sachet hydrosoluble (si nécessaire).

#### EVALUATION DES RISQUES POUR LES OPERATEURS, LES TRAVAILLEURS ET LES RESIDENTS

Une évaluation spécifique est nécessaire pour les différentes personnes exposées pendant la préparation de la bouillie de pulvérisation et l'application, c'est à dire, les personnes impliquées dans la préparation et le chargement de la bouillie, le pilote de l'aéronef et les personnes au sol qui pourraient être impliquées dans le balisage de la zone à traiter et présentes pendant la pulvérisation.

- **Evaluation de l'exposition pendant les phases de préparation et de chargement de la bouillie**

L'exposition de l'opérateur pendant les phases de préparation et de chargement de la bouillie est évaluée par défaut à l'aide du modèle BBA<sup>6</sup>.

- **Evaluation de l'exposition des pilotes en cabine lors de l'application**

L'exposition des pilotes en cabine lors de l'application est évaluée par le modèle PHED<sup>7</sup> "scénario épandage aérien PILOT".

L'exposition des personnes au sol qui pourraient être impliquées dans le balisage de la zone à traiter et présentes pendant la pulvérisation appelées "flaggers" est évaluée au moyen du modèle PHED "scénario FLAGGER".

- **Evaluation de l'exposition des travailleurs lors de rentrée dans la culture après traitement**

Une évaluation doit être réalisée si une activité sur la culture nécessite une rentrée. L'évaluation doit être basée sur les données disponibles dans EUROPOEM II<sup>8</sup>.

- **Evaluation de l'exposition des résidents**

L'exposition des résidents (adultes et enfants) sera évaluée à partir du modèle AgDRIFT<sup>9</sup> en prenant en compte une distance de 50 mètres, distance minimale à respecter comme indiqué dans l'arrêté du 31 mai 2011.

<sup>4</sup> [http://ec.europa.eu/food/plant/protection/resources/publications\\_en.htm#council](http://ec.europa.eu/food/plant/protection/resources/publications_en.htm#council)

<sup>5</sup> Règlement (UE) n° 545/2011 de la Commission du 10 juin 2011 portant application du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences en matière de données applicables aux produits phytopharmaceutiques

<sup>6</sup> BBA German Operator Exposure Model ; modèle allemand pour la protection des opérateurs (Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Heft 277, Berlin 1992, en allemand).

<sup>7</sup> PHED : Pesticide Handlers Exposure Database surrogate exposure guide, Estimate of worker exposure from the pesticide handler exposure database, Version 1.1 1998. <http://www.epa.gov/pesticides/science/handler-exposure-data.html#phed>

<sup>8</sup> EUROPOEM II- Bystander Working group Report.

<sup>9</sup> Spray Drift Task Force (SDTF). 2002. A User's Guide for AgDRIFT 2.0.05: A Tiered Approach for the Assessment of Spray Drift of Pesticides. Regulatory Version. Teske ME, Bird SL, Esterly DM, Curbishley TB, Ray SL, Perry SG. 2000. AgDRIFT: A model for estimating near-field spray drift from aerial applications. Environ Toxicol Chem 21:659-671.

Les estimations des expositions dans le cas d'une application par aéronef peuvent également être basées sur des études spécifiques d'exposition. Dans ce cas, l'Anses évaluera la représentativité de l'étude et jugera de sa validité.

#### EVALUATION DU RISQUE POUR LES CONSOMMATEURS

En règle générale, l'évaluation du risque pour les consommateurs de cultures traitées après application d'une préparation par aéronef est couverte par celle de la même préparation, appliquée par voie terrestre. Il sera demandé au pétitionnaire de développer un argumentaire permettant d'extrapoler les données d'une application par voie terrestre à une application par aéronef.

#### ESTIMATION DES CONCENTRATIONS PREVISIBLES DANS L'ENVIRONNEMENT (PEC)

- PECsol : aucune évaluation spécifique n'est nécessaire si les pratiques agricoles sont similaires. Ainsi une évaluation réalisée pour une application par voie terrestre peut être utilisée pour une application par voie aérienne.
- PECeso (eaux souterraines) : aucune évaluation spécifique n'est nécessaire si les pratiques agricoles sont similaires. Ainsi une évaluation réalisée pour une application par voie terrestre peut être utilisée pour une application par voie aérienne.
- PECesu (eaux de surface) : une évaluation spécifique est nécessaire pour évaluer la contamination des eaux de surface suite aux dérives de pulvérisation. Les modèles et/ou valeurs de dérive à utiliser sont les suivants :
  - AgDRIFT pour les cultures de maïs et vigne,
  - MEDRICE<sup>10</sup> pour la culture du riz,
  - CEMAGREF 2007<sup>11</sup> pour la culture de la banane,
  - autres valeurs après validation par l'Anses

Les estimations de la dérive peuvent également être basées sur des études spécifiques ou des données actualisées. L'Anses évaluera la représentativité des études et jugera de leur validité.

Les calculs de PEC pour les transferts par drainage et ruissellement selon le modèle FOCUS (2001<sup>12</sup>) seront couverts par ceux effectués pour les applications terrestres.

Pour les cultures tropicales, des données spécifiques des conditions agropédoclimatiques pourraient être nécessaires. Cependant, cette demande n'est pas spécifique au traitement par voie aérienne mais au milieu.

#### ECOTOXICOLOGIE

##### ● *Organismes aquatiques*

Les risques pour les organismes aquatiques sont estimés en comparant les TER<sup>13</sup> aux critères d'acceptabilité du règlement (CE) n° 1107/2009 (règlement (UE) n° 546/2011<sup>14</sup>). Le pourcentage

<sup>10</sup> MEDRICE (2001). Guidance Document for Environmental Risk Assessments of Active Substances used on Rice in the EU for Annex I Inclusion" (Sanco/1090/2000-rev.1, Juin 2003).

[http://ec.europa.eu/food/plant/protection/resources/med\\_rice\\_2003\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/plant/protection/resources/med_rice_2003_en.pdf)

<sup>11</sup> CEMAGREF (2007). Mesure de dérive lors d'application phytosanitaire par hélicoptère sur bananeraie. Rapport d'essai n°208. 19/03/2007. 67 p.

<sup>12</sup> FOCUS (2001). "FOCUS Surface Water Scenarios in the EU Evaluation Process under 91/414/EEC". Report of the FOCUS Working Group on Surface Water Scenarios, EC Document Reference SANCO/4802/2001-rev.2. 245 pp.

<sup>13</sup> Le TER est le rapport entre la valeur toxicologique (DL50, CL50, dose sans effet, dose la plus faible présentant un effet) et l'exposition estimée, exprimées dans la même unité. Ce rapport est comparé à un seuil défini à l'annexe VI de la directive 91/414/CEE en deçà duquel la marge de sécurité n'est pas considérée comme suffisante pour que le risque soit acceptable.

<sup>14</sup> Règlement (UE) n° 546/2011 de la Commission du 10 juin 2011 portant application du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les principes uniformes d'évaluation et d'autorisation des produits phytopharmaceutiques

de dérive maximum conduisant à un risque acceptable sera précisé par l'ANSES à l'issue de l'évaluation des risques.

- **Organismes terrestres**

1. Oiseaux, mammifères, micro- et les macro-organismes du sol. Aucune donnée spécifique n'est nécessaire pour évaluer les risques si les pratiques agricoles sont similaires, ainsi une évaluation réalisée pour une application par voie terrestre peut être utilisée pour une application par voie aérienne.
2. Les risques hors du champ pour les abeilles après application par aéronef ne peuvent pas être considérés comme couverts par une évaluation par voie terrestre. Les risques devront être évalués en prenant en compte la dérive de pulvérisation spécifique à l'application par aéronef (selon les méthodologies d'estimation de la dérive pour le calcul des PECesu).
3. Les risques hors du champ pour les arthropodes non-cibles après application par aéronef ne peuvent pas être considérés comme couverts par une évaluation par voie terrestre. Les risques devront être évalués en prenant en compte la dérive de pulvérisation spécifique à l'application par aéronef (selon les méthodologies d'estimation de la dérive pour le calcul des PECesu).
4. Les risques hors du champ pour les plantes non-cibles après application par aéronef ne peuvent pas être considérés comme couverts par une évaluation par voie terrestre. Les risques devront être évalués en prenant en compte la dérive de pulvérisation spécifique à l'application par aéronef (selon les méthodologies d'estimation de la dérive pour le calcul des PECesu).

En ce qui concerne les risques pour les organismes en conditions tropicales, des données écologiques spécifiques pourront être prises en compte (effets sur des espèces tropicales, espèces présentes).

#### **EFFICACITE BIOLOGIQUE**

En règle générale, l'évaluation biologique d'une préparation appliquée par aéronef est couverte par celle de la même préparation appliquée par voie terrestre si les bonnes pratiques agricoles sont similaires.

Cependant, en ce qui concerne le risque éventuel d'impact négatif d'une préparation phytopharmaceutique sur les cultures adjacentes aux cultures traitées, en raison d'une différence potentielle de dérive entre une application par aéronef et une application par voie terrestre, un argumentaire permettant d'extrapoler les données d'une application par voie terrestre à une application par aéronef, ainsi que les mesures de gestion relatives à ce risque, devra être développé.

**Le Directeur général**

**Marc Mortureux**

#### **MOTS-CLES**

Produits phytopharmaceutiques, épandage aérien, aéronef.